

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: **Byoung Ku KIM et al.**

GAU: TBA

SERIAL NO: **To Be Assigned**

EXAMINER: TBA

FILED: **April 30, 2001**

FOR: **LIQUID CRYSTAL DISPLAY**

3C971 U.S. PRO
09/843830



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**.
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
KOREA	2000-48432	August 21, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

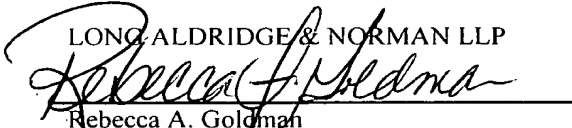
- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Date: April 30, 2001

Sixth Floor
701 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20004
Tel. (202) 624-1200
Fax. (202) 624-1298
74461.1

Respectfully Submitted,

LONG ALDRIDGE & NORMAN LLP


Rebecca A. Goldman

Registration No. 41,786

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

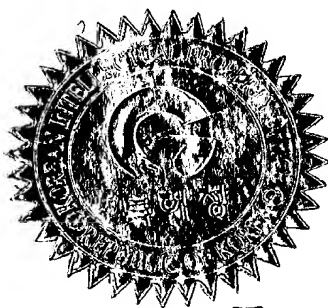
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 48432 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 08월 21일
Date of Application

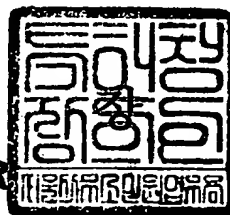
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s)



2001 년 03 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0002		
【제출일자】	2000.08.21		
【발명의 명칭】	액정표시장치		
【발명의 영문명칭】	Liquid Crystal Display		
【출원인】			
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-101865-5		
【대리인】			
【성명】	김영호		
【대리인코드】	9-1998-000083-1		
【포괄위임등록번호】	1999-001050-4		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김병구		
【성명의 영문표기】	KIM,Byoung Ku		
【주민등록번호】	631211-1068813		
【우편번호】	730-040		
【주소】	경상북도 구미시 형곡동 신세계타운 1502호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영호 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	15	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	5	항	269,000 원
【합계】	298,000		원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 외부로부터의 진동 및 충격으로 인한 광학시트들의 손상 및 주름을 방지하도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 백라이트 어세이에 포함된 광학시트들과, 상기 백라이트 어세이가 장착되는 메인프레임과, 상기 메인프레임 상에 설치되어 상기 광학시트들을 고정시키기 위한 적어도 하나의 샤프트부재를 구비한다.

본 발명에 의하면, 양면 접착 테이프에 의해 고정될 때에 비하여 액정모듈의 유동이나 외부로부터의 진동에 의해 발생하는 스크래치 등의 손상이 방지됨은 물론, 고온환경에 의해 주름지게 되는 것을 최소화할 수 있다.

【대표도】

도 5

【명세서】**【발명의 명칭】**

액정표시장치{Liquid Crystal Display}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 액정모듈을 위에서 바라 본 평면도.

도 2는 도 1에서 선 'A-A''을 따라 절취하여 나타내는 단면도.

도 3은 도 1에 도시된 액정모듈에서 백라이트 어셈블리의 구성을 상세히 나타내는 단면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정모듈을 위에서 바라 본 평면도.

도 5는 도 4에서 선 'B-B''을 따라 절취하여 나타내는 단면도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정모듈의 분해 사시도.

도 7은 도 6에 도시된 액정모듈에서 광학시트고정부를 상세히 나타내기 위한 평면도.

도 8은 도 7에서 선 'C-C''을 따라 절취하여 나타내는 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

2 : 액정패널

4,24,64 : 광학시트

4a : 확산시트

4b,4c : 프리즘시트

4d,4e : 보호시트들	6,26 : 도광판
8,28 : 반사시트	10,30 : 케이스탑
12,32,52 : 가이드패널	14,34,54 : 메인프레임
21 : 램프	22 : 램프 반사판
24a,32a,64a,66a : 홀	36a : 돌기
36 : 샤프트	54a : 단턱홈
54b : 핀	66 : 실리콘패드

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<19> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 외부로부터의 진동 및 충격으로 인한 광학시트들의 손상 및 주름을 방지하도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.

<20> 통상, 노트북 컴퓨터(Notebook Personal Computer; 이하 'NTPC'라 함)에서 표시장치로서 이용되는 액정모듈은 도 1 및 도 2에 나타낸 바와 같이, 다수의 광학시트들(4), 도광판(6) 및 반사시트(8)를 포함한 백라이트 어세이와 액정패널(2)이 내부에 적층된 메인프레임(Main Frame)(14)과, 백라이트 어세이와 메인프레임(14)의 가장자리를 감싸는 가이드패널(Guide Panel)(12)과, 액정패널(2)과 가이드패널(12)의 가장자리를 감싸는 케이스탑(Case Top)(10)을 구비한다. 메인프레임(14)은 통상 몰드물로 제작되지만 최근, 고휘도 텔레비전이나 고휘도 모니터에 대응하여 고온에 대한 방열특성이 우수한 금속 예

를 들면, 알루미늄(Al)으로 제작되고 있다. 이 메인프레임(14)의 바닥에는 반사시트(8)가 위치하고 그 위에 도광판(10)과 광학시트들(4)이 적층된다. 그리고 메인프레임(14) 내에는 광학시트들(4) 위에 위치하게끔 액정패널(2)이 장착된다. 백라이트 어세이는 도 3에 나타낸 바와 같이 반사시트(8), 도광판(10) 및 광학시트들(4)을 포함함과 아울러 도광판(10)의 입사면에 대향되도록 램프(21)와, 램프(21)로부터 조사되어 도광판(10)에 입사되는 광효율을 높이기 위한 램프 반사판(22)을 포함한다. 광학시트들(4)은 확산시트(4a), 프리즘시트들(4b, 4c) 및 보호시트들(4d, 4e)로 구성된다. 액정패널은 편광판이 각각 부착된 두 장의 유리기판들 사이에 액정이 주입되고, 매트릭스 형태로 배치된 액정화소셀들 각각은 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)에 의해 구동된다. 가이드패널(12)은 메인프레임(14)의 측면과 광학시트들(4)의 가장자리를 감싸게끔 절곡된다. 마찬가지로, 케이스탑(10)은 가이드패널(12)의 측면과 액정패널(2)의 가장자리를 감싸게끔 절곡된다. 메인프레임(14), 가이드패널(12) 및 케이스탑(10)은 도시하지 않은 스크류(Screw)에 의해 조립된다.

<21> 이와 같은 액정모듈에 있어서, 광학시트들(4)은 도시하지 않은 양면 접착 테이프를 이용하여 메인프레임(14) 내측에 고정되어 있다. 그런데, 액정모듈이 유동되거나 외부로부터 충격이 가해지게 되면 광학시트들(4)이 양면 접착 테이프에 의해서만 메인프레임(14)에 고정되기 때문에 광학시트들(4)이 주름지거나 스크래치(scratch)가 발생하는 등 손상될 수 있다. 또한, 종래의 액정모듈 구조에 의하면 백라이트 어세이의 조립방향이 역으로 된다. 즉, 백라이트 어세이의 조립

시에에는 먼저, 가이드패널(12)이 뒤집혀진 상태에서 그 위에 광학시트들(4), 도광판(6), 반사시트(8)를 적층한 후에 반사시트(8) 위에 메인프레임(14)이 올려지고 고정된다. 이렇게 백라이트 어셈블리가 역방향으로 조립되기 때문에 종래의 액정모듈은 불량률이 높아지게 되어 생산성이 낮은 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서, 본 발명의 목적은 외부로부터의 진동 및 충격으로 인한 광학시트들의 손상 및 주름을 방지하도록 한 액정표시장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치는 백라이트 어셈블이에 포함된 광학시트들과, 상기 백라이트 어셈블리가 장착되는 메인프레임과, 상기 메인프레임 상에 설치되어 상기 광학시트들을 고정시키기 위한 적어도 하나의 샤프트부재를 구비한다.

<24> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<25> 도 4 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

<26> 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 다수의 광학시트들(24), 도광판(26) 및 반사시트(28)를 포함한 백라이트 어셈블리와 액정패널(2)이

내부에 적층된 메인프레임(Main Frame)(34)과, 메인프레임(24)에 설치되어 광학시트들(24)을 고정하기 위한 샤프트(36)를 구비한다. 메인프레임(24)은 몰드 또는 금속으로 제작된다. 이 메인프레임(34)의 바닥에는 반사시트(28)가 올려지고 양측 가장자리에 샤프트(36)가 고정된다. 샤프트(36)는 원기둥 형태로 제작되어 광학시트들(24)의 양측에서 광학시트들(24)을 고정 및 안내하는 역할을 한다. 이 샤프트(36)의 재료로는 금속이 선택될 수 있다. 이를 위하여, 샤프트(36)의 상부는 하부보다 직경이 작은 원기둥 형태의 돌기(36a)가 형성된다. 그리고 광학시트들(24)의 양측 가장자리 중앙부는 바깥쪽으로 신장되고 그 신장부의 중앙에는 샤프트(36)의 돌기가 관통되는 홀(24a)이 형성된다.

<27> 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치는 백라이트 어세이와 메인프레임(34)의 가장자리를 감싸는 가이드패널(32)과, 액정패널(2)과 가이드패널(32)을 감싸는 케이스탑(10)을 구비한다. 가이드패널(32)은 샤프트(36)의 돌기(36a)가 관통되는 홀(32a)이 형성된다. 이 가이드패널(32)은 백라이트 어세이의 광학시트들(24)의 가장자리에 수평한 일측이 감싸게 되며 수직 한 타측이 메인프레임(34)의 안쪽으로 메인프레임(34)과 접촉된다. 케이스탑(30)은 수평한 일측이 액정패널(2)의 가장자리와 가이드패널(32)의 돌출부와 접촉되고 수직 한 타측이 바깥 쪽에서 메인프레임(34)과 가이드패널(32)에 접촉된다. 케이스탑(30), 가이드패널(32) 및 메인프레임(34)은 스크류에 의해 고정된다.

<28> 메인프레임(34) 상에 고정되는 샤프트(36)에 의해 광학시트들(24)이 고정되기 때문에 단순히 양면 접착 테이프에 의해 고정될 때보다 액정모듈의 유동이나 외부로부터의 진동에 의해 광학시트들(24)이 손상되거나 고온 구동환경에 의해 발생하는 주름현상을 방지할 수 있다. 샤프트(36)에 의한 광학시트들(24)의 체결구조에 의하여 백라이트 어

세이는 메인프레임(34) 내에 정방향으로 조립된다. 즉, 샤프트(36)가 보이도록 메인프레임(34)이 놓인 상태에서, 반사시트(28), 도광판(26)이 순차적으로 메인프레임(34) 내에 장착된 후, 샤프트(36)의 돌기(36a)에 홀(24a)이 관통되게끔 광학시트들(24)이 도광판(24) 위에 적층된다. 그리고 적층된 광학시트들(24) 상에 가이드패널(32)이 올려지게 된다.

<29> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸다.

<30> 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 메인프레임(54)에 고정되는 광학시트들(64)과, 광학시트들(64)과 가이드패널(52) 사이에 설치되는 실리콘패드(66)를 구비한다. 메인프레임(54)의 바닥에는 반사시트가 올려지고 그 위에 도광판, 광학시트들(64), 액정패널이 적층된다. 광학시트들(64)은 양측 중앙부에서 메인프레임(54)에 고정된다. 이를 위하여, 메인프레임(54)의 양측 중앙부에는 단턱홈(54a)이 형성되고, 단턱홈(54a) 내에 핀(54b)이 형성된다. 그리고 광학시트들(64)의 양측 가장자리 중앙부는 바깥쪽으로 신장되고 그 신장부의 중앙에는 메인프레임(54)의 핀(36)이 관통되는 홀(64a)이 형성된다. 실리콘패드(66)는 탄성이 있는 실리콘 재질로 제작되고, 그 중앙에 메인프레임(54)의 핀(54b)이 관통되는 홀(66a)이 형성된다. 이 실리콘패드(66)는 도 7 및 도 8에 나타난 바와 같이 메인프레임(54)에 고정된 광학시트들(64)과 가이드패널(52) 사이에 위치하도록 광학시트들(64)의 홀(64a)에 끼워진 핀(54b)에 끼워진다.

<31> 광학시트들(64)은 핀(54b)에 의해 메인프레임(54)에 고정되고 탄성이 있는 실리콘패드(66)를 사이에 두고 가이드패널(52)에 의해 고정되기 때문에 단지 양면 접착 테이프에 의해 고정될 때보다 손상이나 주름지지 않게 된다.

【발명의 효과】

<32> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 메인프레임에 샤프트를 설치하고 이 샤프트에 광학시트들을 끼워 메인프레임 상에 광학시트들을 고정시키거나 메인프레임과 가이드패널 사이에 탄성이 있는 실리콘패드를 설치하고 메인프레임과 가이드패널 사이에 광학시트들을 압착고정시키게 된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 액정표시장치의 광학시트들은 단순히 양면 접착 테이프에 의해 고정될 때에 비하여 액정모듈의 유동이나 외부로부터의 진동에 의해 발생하는 스크래치 등의 손상이 방지됨은 물론, 고온환경에 의해 주름지게 되는 것을 최소화할 수 있다.

<33> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

백라이트 어세이에 포함된 광학시트들과,
상기 백라이트 어세이가 장착되는 메인프레임과,
상기 메인프레임 상에 설치되어 상기 광학시트들을 고정시키기 위한 적어도 하나의
샤프트부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,
상기 광학시트들은 상기 샤프트부재가 관통되는 홀이 각각 형성되는 것을 특징으로
하는 액정표시장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,
상기 메인프레임은 상기 샤프트부재가 형성되는 적어도 하나의 단턱홈이 형성되는
것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,
상기 백라이트 어세이와 메인프레임을 감싸는 가이드패널과,
상기 광학시트들이 고정된 메인프레임과 상기 가이드패널 사이에 설치되는 적어도
하나의 실리콘패드를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

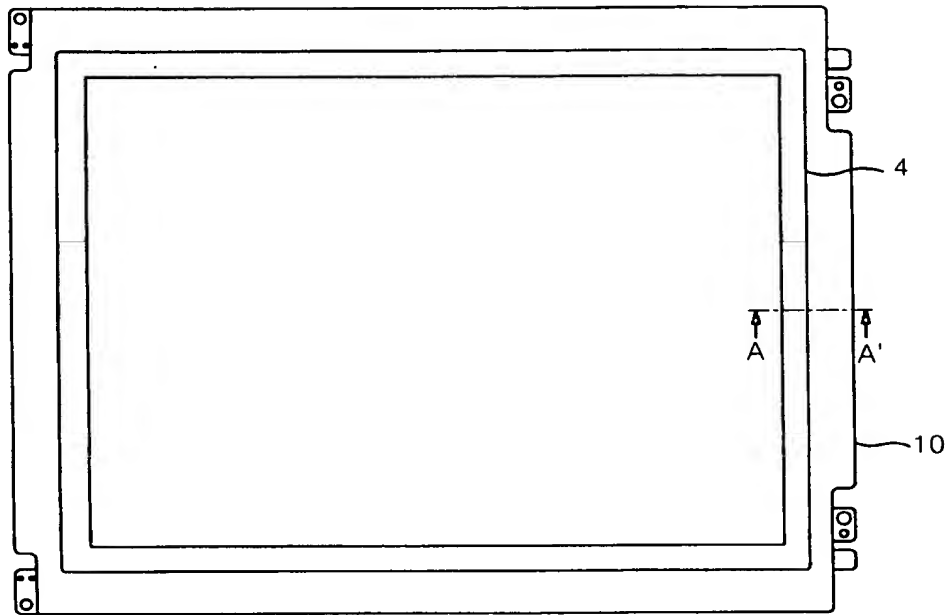
【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

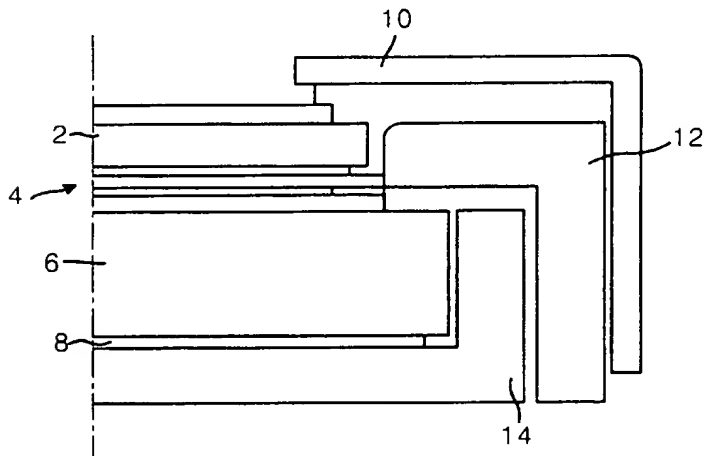
실리콘패드는 상기 샤프트부재가 관통되는 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

【도면】

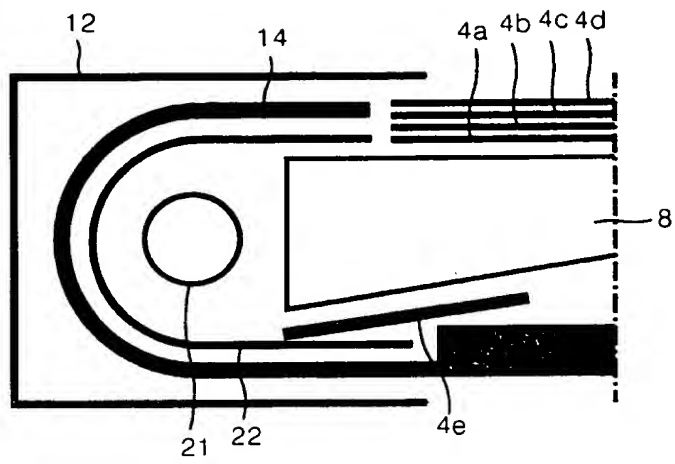
【도 1】



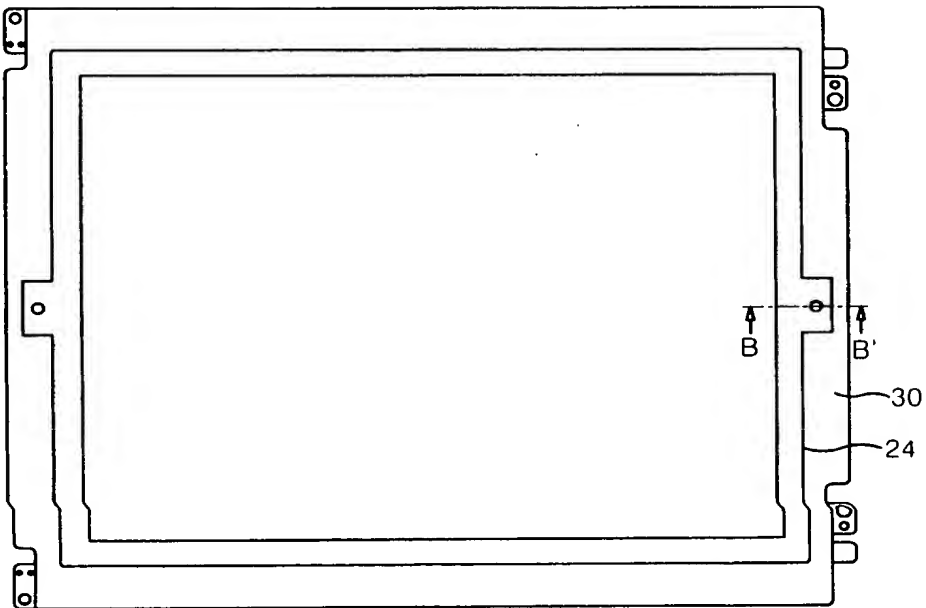
【도 2】



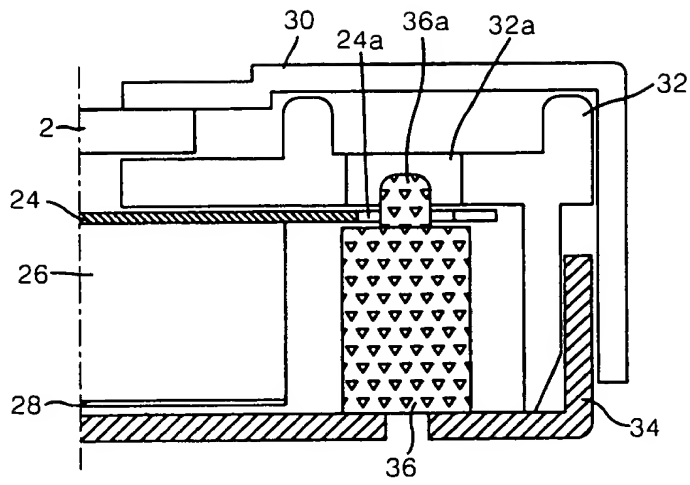
【도 3】



【도 4】



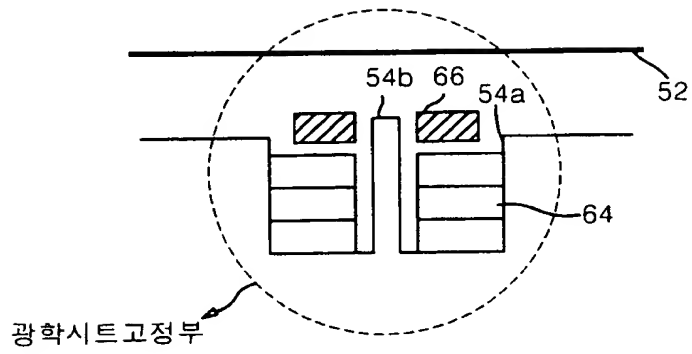
【도 5】



This diagram shows the frame assembly in an exploded perspective view. It includes a top frame member (52) and a bottom frame member (54). A central panel (64) is positioned between them. The panel has a top edge (66) with a notch (66a) and a bottom edge (64a) with a protrusion. The bottom frame member (54) has a notch (54a) and a protrusion (54b) that align with the panel's features. A small rectangular component (66) is shown near the top edge of the panel.

[illegible]

【도 8】



【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.03.02
【제출인】	
【명칭】	엘지 . 필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	김영호
【대리인코드】	9-1998-000083-1
【포괄위임등록번호】	1999-001050-4
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0048432
【출원일자】	2000.08.21
【심사청구일자】	2000.08.21
【발명의 명칭】	액정표시장치
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-00-0175069-80
【접수일자】	2000.08.21
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김병구
【성명의 영문표기】	KIM,Byoung Ku
【주민등록번호】	631211-1068813
【우편번호】	730-040
【주소】	경상북도 구미시 형곡동 신세계타운 1502호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

김재범

【성명의 영문표기】

KIM, Jae Bum

【주민등록번호】

710301-1670721

【우편번호】

706-014

【주소】대구광역시 수성구 범어4동 333번지 3차 가든하
이츠 301동 8 05호**【국적】**

KR

【취지】특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합
니다. 대리인
김영호 (인)**【수수료】****【보정료】**

0 원

【기타 수수료】

원

【합계】

0 원